

503P07210000

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-54376

(43) 公開日 平成9年(1997)2月25日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 35/26			G 0 3 B 35/26	
G 0 2 B 27/22			G 0 2 B 27/22	
H 0 4 N 13/04			H 0 4 N 13/04	

審査請求 未請求 請求項の数13 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平7-318555	(71) 出願人	000005016 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
(22) 出願日	平成7年(1995)11月13日	(72) 発明者	白井 和之 東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイ オニア株式会社大森工場内
(31) 優先権主張番号	特願平7-168018	(72) 発明者	吉岡 隆之 東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイ オニア株式会社大森工場内
(32) 優先日	平7(1995)6月9日	(72) 発明者	加藤 紀康 東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイ オニア株式会社大森工場内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

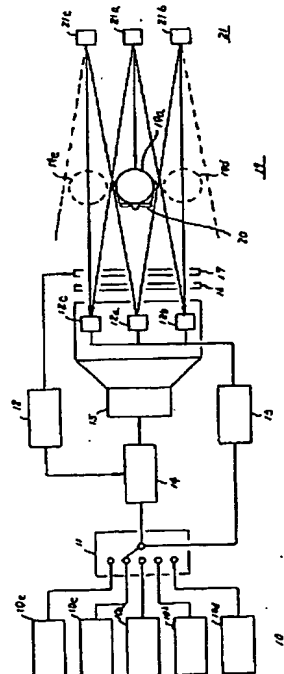
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 立体表示装置

(57) 【要約】

【目的】 観察者の視点位置が移動したときに、その移動した位置で観察したのと同様の立体画像が得られるようにした立体表示装置を提供する。

【構成】 左右画像発生装置10から複数の視点位置に応じた複数の画像を発生し、切替装置11で選択された1つが画像表示装置15に入力され、液晶駆動装置18、液晶偏光板16、17、偏光眼鏡20により観察者19が立体画像を視認する。赤外線発光素子21a~21cよりの赤外線は観察者19により一部遮られて赤外線受光素子12a~12cで受光され、位置検出処理装置13がこの検出信号から観察者19の視点位置に応じた画像を判別し、切替装置11をその左右画像発生装置10に切り替える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 両眼視角差を伴った左右2つの画像を立体画像表示手段に供給し、該立体画像表示手段により前記画像を立体表示する立体表示装置において、前記立体画像表示手段に対する複数の視点位置に応じた複数の画像を発生する画像発生手段と、前記立体表示された画像を観察する観察者の視点位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段にて検出された視点位置に応じた画像を前記画像発生手段より選択して前記立体画像表示手段に供給する選択手段とを備えたことを特徴とする立体表示装置。

【請求項2】 請求項1において、前記画像発生手段より左右の画像がフィールドごとに交互に発生し、前記立体画像表示手段は、CRTと、前記CRTの前面に配置された直線偏光板および前記左右の画像に同期して駆動される液晶板よりなる液晶偏光板と、左右の眼鏡部にそれぞれ互いの偏光面の偏光軸が90度差を有する直線偏光板が装着された偏光眼鏡とを備え、前記液晶偏光板は左右の画像に同期して偏光面の偏光軸が90度で変化し、該液晶偏光板を通した画像を前記偏光眼鏡で観察するようにしたことを特徴とする立体表示装置。

【請求項3】 請求項1において、前記画像発生手段より左右の画像がフィールドごとに交互に発生し、前記立体画像表示手段は、CRTと、前記CRTの前面に配置された偏光面が所定の偏光軸を有する直線偏光板と、左右の眼鏡部にそれぞれ前記左右の画像に同期して駆動される液晶板および直線偏光板よりなる液晶偏光板が装着された液晶偏光眼鏡とを備え、前記液晶偏光眼鏡は前記左右の画像に同期して一方の液晶偏光板の偏光面の偏光軸が前記直線偏光板の偏光軸と一致し他方がこれと90度差を有するように駆動され、前記直線偏光板を通した画像を前記偏光眼鏡で観察するようにしたことを特徴とする立体表示装置。

【請求項4】 請求項1において、前記画像発生手段より左右の画像が同時に発生し、前記立体画像表示手段は、前記左右の画像が入力される2つのCRTと、前記各CRTの前面に配置されそれぞれ互いの偏光面の偏光軸が90度差を有する直線偏光板と、左右の眼鏡部にそれぞれ互いの偏光面の偏光軸が前記直線偏光板の偏光軸と一致する直線偏光板が装着された偏光眼鏡とを備え、前記CRT前面に配置された直線偏光板を通した画像を前記偏光眼鏡で観察するようにしたことを特徴とする立

体表示装置。

【請求項5】 請求項2または3または4において、前記CRTはRGBの3管よりなり、前記画像発生手段よりの画像をRGB信号として各CRTに入力するようにしたことを特徴とする立体表示装置。

【請求項6】 請求項2または3または4において、前記立体画像表示手段は前記CRTにより表示された画像を投影するスクリーンを備えた投写型の表示手段であることを特徴とする立体表示装置。

10 【請求項7】 請求項5において、前記立体画像表示手段は前記RGBの各CRTにより表示されたそれぞれの画像を光学的に合成して投影するスクリーンを備えた投写型の表示手段であることを特徴とする立体表示装置。

【請求項8】 請求項1において、前記位置検出手段は、前記観察者の後方に配置された赤外線発光手段と、観察者の前方に配置され該観察者の位置に応じた前記赤外線発光手段よりの赤外線を受光する赤外線受光手段とを備え、前記赤外線受光手段よりの受光出力に応じて前記選択手段が前記画像発生手段を選択するようにしたことを特徴とする立体表示装置。

【請求項9】 請求項8において、前記赤外線発光手段はそれぞれ所定の発光角を有し、観察者の移動位置に応じて複数個配置された発光素子であり、前記赤外線受光手段はそれぞれ所定の受光角を有する複数の受光素子であって、前記複数の受光素子の検出結果を合成して観察者の視点位置を検出するようにしたことを特徴とする立体表示装置。

30 【請求項10】 請求項8において、前記赤外線発光手段と赤外線受光手段はそれぞれ所定の発光角および受光角を有する赤外線発光素子および赤外線受光素子であり、該赤外線発光手段および/または赤外線受光手段は観察者の移動位置方向とほぼ同じ方向に周期的に移動する1つの素子よりなることを特徴とする立体表示装置。

【請求項11】 請求項1において、前記位置検出手段は、前記観察者が所持する赤外線発光手段と、観察者の前方に配置され該観察者の位置に応じた前記赤外線発光手段よりの赤外線を受光する赤外線受光手段とを備え、前記赤外線受光手段よりの受光出力に応じて前記選択手段が前記画像発生手段を選択するようにしたことを特徴とする立体表示装置。

【請求項12】 請求項1において、前記画像発生手段は観察者の複数の異なる所定範囲の位置に応じてそれぞれ複数の画像を同時に発生させ、前記選択手段にて1の所定範囲位置に応じた複数の画像を選

択し、
前記立体画像表示手段は前記選択された複数の画像が供給され、該複数の画像の中から観察者の前記1の所定範囲の位置における観察位置に応じた画像が観察されるように構成されていることを特徴とする立体表示装置。

【請求項13】 請求項12において、
前記立体画像表示手段はレンチキュラーレンズを含むことを特徴とする立体表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【0001】

【0002】

【産業上の利用分野】 本発明は、両眼視角差を伴った左右2つの画像を立体画像表示手段に供給し、該立体画像表示手段により前記画像を立体表示する立体表示装置に関する。

【0003】

【0002】

【0004】

【従来の技術】 画像を立体表示する方式は、多眼式立体映像方式と2眼式立体映像方式の2種類に大別できる。

【0005】 多眼式立体映像方式は例えば特開平6-269025号公報、特開平4-344795号公報、特開平6-148763号公報に開示されている。図6はこの多眼式立体映像方式を用いた立体表示装置を示している。

【0006】 4台のカメラ2a~2dからなるカメラ群2は、それぞれ隣接するカメラ間隔を人間の両眼間隔付近に配置され、被写体としてのサイコロ1を撮影する。カメラ2a~2dで撮影されたサイコロ1の各映像信号はカメラの配置順に規則的に映像表示装置3（例えば液晶表示装置）に供給され、レンチキュラーレンズ4の前面よりサイコロ1の立体映像を観察する。

【0007】

【0003】 たとえば観察者5が正面の位置5aより見た映像はカメラ2aと2bで撮影された映像であり、サイコロ1は6aのように観察される。また、観察者5が左側の位置5bに移動して見た映像はカメラ2aと2cで撮影された映像であり、サイコロ1は立体映像として6cのように観察される。同様に観察者5が右側の位置5cに移動するとカメラ2bと2dから得られるサイコロ1の立体映像6cが観察される。

【0008】 このように、多眼式の場合は観察者5が映像表示装置の前でこの映像表示装置に沿って移動すれば、移動した位置と等価な位置で撮影された映像を見ることが可能である。

【0009】

【0004】 また、立体映像方式については例えば特公平6-34528号公報、特開昭4-23116号公報

に開示されている。図7は2眼式立体映像方式を用いた立体表示装置を示し、サイコロ1を左右2台のカメラ2a、2bで撮影して得られた映像信号を映像表示装置4で観察するものである。

【0010】

【0005】

【0011】

【発明が解決しようとする課題】 多眼式による立体表示装置では、被写体を自然な形で画面上に表示させることができるが、装置が大型化および複雑となり、立体画像を用いた製品開発や教育分野で有効な利用価値があるにも拘らず、その利用範囲が限定される。

【0012】 また、2眼式では図7に示すように、左右眼用として配置された2台のカメラ2a、2bより得られる映像信号を2眼で観察するだけなので、サイコロ1を立体映像として観察することはできるが、観察者5が映像表示装置4の前で左側5b、正面5aおよび右側5cと移動しても、映像表示装置4から得られる映像は常に5aの位置（正面）で観察した6aの映像得られない。つまり、図6に示したような多眼式で得られる6bや6cの映像を得ることができない。このように、2眼式では、被写体を立体で観察することはできるが、被写体を2台のカメラが捕らえた立体映像の範囲内に限定され、多眼式のように観察者の顔の動きや移動に伴う視点位置の移動に対応した映像を得ることができない。

【0013】

【0006】 したがって、たとえば風景や花壇などのように、被写体を単に立体的に観察することが目的の画像に対しては2眼式でも十分であるが、たとえば自動車を多方面から見た立体的な構造物として検討する用途などに用いる場合には初期の目的を達成することはできない。

【0014】 そこで、本発明の目的は観察者の視点位置が移動したときに、その移動した位置で観察したのと同様の立体画像が得られるようにした立体表示装置を提供することにある。

【0015】

【0007】

【0016】

【課題を解決するための手段】 前述の課題を解決するために成された本発明の立体表示装置は、両眼視角差を伴った左右2つの画像を立体画像表示手段に供給し、該立体画像表示手段により前記画像を立体表示する立体表示装置において、前記立体画像表示手段に対する複数の視点位置に応じた複数の画像を発生する画像発生手段と、前記立体表示された画像を観察する観察者の視点位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段にて検出された視点位置に応じた画像を前記画像発生手段より選択して前記立体画像表示手段に供給する選択手段とを備えたことを特徴とする。

【0017】

【0008】

【0018】

【作用】かかる手段において、位置検出手段により観察者の視点位置を検出し、画像発生手段から発生する複数の視点位置に応じた複数の画像のうち、この検出された視点位置に応じた画像を選択手段にて選択し、これを立体画像表示手段に供給して立体表示する。

【0019】したがって、観察者の視点位置が移動しても位置検出手段が視点位置を検出し、この視点位置に応じた画像が選択されて立体表示される。

【0020】

【0009】

【0021】

【実施例】以下、本発明を2眼式に適用した実施例について図面と共に説明する。図1、図2において、10a～10eよりなる左右画像発生装置10は左右の映像信号が1フィールドごとに交互に発生するものであり、この各左右画像発生装置10a～10eよりの映像信号が切替装置11に入力され、その内の1つが映像信号処理装置14を通してCRTを含む画像表示装置15に入力される。画像表示装置15の前面には直線偏光板16と液晶板17より構成される液晶偏光板が配置され、液晶板17は液晶駆動装置18により左右画像発生装置10a～10eよりの映像信号のフィールドごとに、すなわち左右の映像信号ごとに偏光軸が0度と90度旋光を繰り返す。これにより液晶偏光板は左右の画像に同期して偏光面の偏光軸が90度で変化する。

【0022】

【0010】観察者19には偏光眼鏡20が装着され、この偏光眼鏡20は左右の眼鏡部にそれぞれ互いの偏光面の偏光軸が90度差を有する直線偏光板が装着されている。観察者19の後方には複数の発光素子21a、21b、21cが観察者19の移動方向（画像表示装置15のCRTと平行方向）に沿って配置されている。各発光素子21a、21b、21cは図1のようにそれぞれ所定の発光角で発光する。

【0023】観察者19の前方にはそれぞれ所定の受光角を有する複数の受光素子12a、12b、12cが配置され、各受光素子から検出される検出信号は位置検出処理回路13に入力され、これらの検出信号を合成して切替装置11に対して切替信号を発生する。赤外線受光素子12a～12cは一般に図2のように画像表示装置15上に載置されるので、赤外線発光素子21a～21cはこの赤外線受光素子と同一の水平平面上に配置されている。

【0024】

【0011】次に、左右画像発生装置10から出力される立体映像信号について図3と共に説明する。1つの被写体（サイコロ）22を隣接する2台1対のカメラ23

a～23eが5台配置されている。ここで、隣接するカメラとは、カメラの間隔を人間の両眼間隔付近に配置した2台のカメラをいう。したがって、これにより撮影された画像は両眼視角差を伴った左右2つの画像となる。まず、被写体としてのサイコロ22を正面に配置したカメラ23aで撮影して得られた画像が符号10aの画像であり、これが左右画像発生装置10aから発生する映像信号となる。同様にサイコロ1の左側面に設置したカメラ23dから撮影した画像を符号10d、右側面に設置したカメラ23eから撮影した画像を符号10eとする。また、カメラ23aと23dの中間に配置したカメラ23bから撮影した画像を10b、カメラ23aと23eの中間に配置したカメラ23cから撮影した画像を10cとし、各画像10b～10eが左右画像発生装置10b～10eから発生する映像信号となる。各左右画像発生装置からは前述のように1フィールドごとに左右の画像が映像信号として出力される。

【0025】

【0012】次に図1、図2の動作を説明する。

【0026】左右画像発生装置10からは複数の位置から見た立体映像信号がフィールドごとに交互に発生しており、切替装置11で選択された1つの左右画像発生装置よりの出力は映像信号処理装置14にて所定の信号処理がなされ、画像表示装置15に入力される。画像表示装置15は左右の画像をフィールドごとに表示する。また、左右画像発生装置よりの出力映像信号に含まれる垂直同期信号が液晶駆動装置18に入力され、液晶板17をフィールドごとに駆動することにより、液晶偏光板の偏光面の偏光軸はフィールドごとに0度と90度で変化する。一方、観察者19が装着している偏光眼鏡20は左右眼鏡部の偏光板が互いに90度差の偏光軸を有しかつ液晶偏光板の偏光軸と一致している。したがって、画像表示装置15が右（左）眼用画像を表示しているときには偏光眼鏡20の右（左）眼部の直線偏光板が透過し、左（右）眼部の直線偏光板は遮光されるので、右眼用と左眼用映像信号はそれぞれ観察者19の右眼と左眼に到達し、立体画像を視認する。

【0027】

【0013】ここで、偏光眼鏡20を装着した観察者19が画像表示装置15の中央部に位置しているとき（19a）、赤外線受光素子12cに対しては赤外線発光素子21cと21aよりの赤外線が到達しており、赤外線受光素子12bに対しては赤外線発光素子21aと21bよりの赤外線が到達している。一方、赤外線受光素子12aに対しては赤外線発光素子21bと21cよりの赤外線は到達するが、21aよりの赤外線は観察者19の身体の一部で遮られ到達されない。

【0028】同様に観察者19が移動して視点位置が19eに位置するときには、赤外線受光素子12cに対し、赤外線発光素子21aよりの赤外線は到達するが、

21cよりの赤外線は観察者19で遮られ到達されない。また、12aに対しては21cと21aの赤外線が到達し、12bに対しては21aと21bの赤外線が到達する。

【0029】

【0014】また、19dに位置するときには、赤外線受光素子12bに対して赤外線発光素子21aよりの赤外線は到達するが、21bよりの赤外線は到達されない。

【0030】このように、各赤外線受光素子12a~12cが受光することにより得られる検出信号は、観察者19の視点位置によりそれぞれ異なる。そこで、位置検出処理回路13は各赤外線受光素子12a~12cよりの検出信号を入力し、その検出結果を合成して観察者19の視点位置を検出することにより、切替装置11に対する切替信号を発生する。

【0031】つまり、観察者19の視点位置が位置19aにあるときには位置検出処理回路13は切替装置11が左右画像発生装置10aよりの立体映像信号を選択出力するようにに制御し、位置19dおよび19eに移動したときには左右画像発生装置10dおよび10eよりの映像を選択出力し、さらに19aと19eの間あるいは19aと19dの間に移動したときにはそれぞれ10cおよび10bよりの立体映像信号を選択出力する。

【0032】

【0015】なお、赤外線発光素子と赤外線受光素子の数は3個以外の複数個を配置してもよいことは勿論である。

【0033】また、赤外線発光素子と赤外線受光素子のどちらから一方あるいは両方を1つの素子として配置し、これを観察者19の移動位置方向とほぼ同じ方向に周期的に移動するようにして、図1実施例における複数個の発光素子21a~21cおよび受光素子12a~12cと同様の動作を行うように構成してもよい。

【0034】

【0016】さらに、図1実施例では画像表示装置15の前面に液晶偏光板を配置し、観察者19には偏光眼鏡20を装着するようにしたが、画像表示装置15の前面に直線偏光板を配置し、左右の眼鏡部にそれぞれ左右画像発生装置よりの左右の画像に同期して駆動される液晶板および直線偏光板よりなる液晶偏光板が装着された液晶偏光眼鏡を用いてもよい。このとき、液晶偏光眼鏡は前記左右の画像に同期して一方の液晶偏光板の偏光面の偏光軸が直線偏光板の偏光軸と一致し他方がこれと90度差を有するように駆動される。

【0035】また、画像表示装置15のCRTをRGBの3管とし、映像信号処理装置14にて左右画像発生装置よりの映像信号をRGB信号として出力し、これをそれぞれRGBのCRTに供給するようにしてもよい。

【0036】

【0017】図4は本発明の他の実施例を示し、左眼用映像信号と右眼用映像信号とをそれぞれ投写型表示装置にて表示するように構成したものである。すなわち、左右画像発生装置10a~10eからはそれぞれ左眼用映像信号と右眼用映像信号を同時に出力し、左眼用映像信号は切替装置11aに入力され、右眼用映像信号は切替装置11bに入力される。切替装置11a、11bで選択された左右の映像信号はそれぞれ信号処理回路24

a、24bに入力されて所定の信号処理を行いRGB信号を出力する。この左右RGB信号はそれぞれRGBの3管よりなるCRTに入力され、その前面に配置された投写レンズ26、26bを通して互いの偏光面が90度直交する直線偏光板27a、27bに入射される。偏光板27a、27bより出射された左右の画像は反射ミラー28で反射され、スクリーン29に投影される。このスクリーン29に投影される画像を偏光面が90度直交する直線偏光板を左右に装着した眼鏡を通して見ることにより、右眼用と左眼用映像信号を立体画像として視認する。

【0037】

【0018】そして、図1の実施例における赤外線発光装置21a~21c、赤外線受光装置12a~12cおよび位置検出処理回路13を備え、前述と同様の動作により観察者19の位置を検出し、位置検出処理回路13より切替装置11a、11bに対して切替信号を発生し、切替装置11a、11bが左右画像発生装置10a~10eの中から観察者の位置に応じた1つを選択して信号処理回路24a、24bに入力する。

【0038】

【0019】なお、前述した各実施例においては、赤外線受光素子12a~12cを画像表示装置15の上部に設け、赤外線発光素子21a~21cを観察者19の後方に設けるようにしたが、受光素子と発光素子を共に画像表示装置側に設け、赤外線発光素子からの赤外線が観察者で反射され、この反射された信号を赤外線受光素子で検出する焦電型人体検知センサを用いて構成してもよい。

【0039】また、赤外線発光素子を偏光眼鏡20あるいは液晶偏光眼鏡に装着するなどの手段により、観察者19自身が赤外線発光素子を所持し、観察者の移動に応じて赤外線発光素子よりの発光位置が移動するように構成してもよい。

【0040】

【0020】図5は本発明を多眼式に適用した実施例を示す。図示せぬ16台のカメラをそれぞれ隣接するカメラ間隔で人間の両眼間隔付近に配置し、被写体を撮影する。この撮影された画像はそれぞれ画像発生装置10a~10dqより発生され、それぞれ連動して切り替わる切替装置11a~11dにより選択されて4台の投写

装置30a~30dより同時に投写される。この投写画像はカメラの配置順に規則的に映像表示装置3(例えば液晶表示装置)に供給され、レンチキュラーレンズ4の前面より被写体の立体映像を観察する。

【0041】また、前述の実施例と同様に赤外線発光装置21a~21c、赤外線発光装置12a~12cおよび位置検出処理装置13が設けられ、位置検出処理装置13よりの出力により切替装置11a~11dが切替制御される。

【0042】

【0021】以上の構成において、たとえば観察者5が5a~5cに位置しているときには、赤外線発光装置21a~21c、赤外線発光装置12a~12cおよび位置検出処理装置13がこの位置を検出し、切替装置11a~11dにより画像発生装置10aa、10bb、10cc、10ddが選択される。そして、観察者5が位置5aにいたときには、投写装置30aと30bよりの画像を観察する。また、位置5b、5cにいたときには、それぞれ投写装置30cと30aおよび30bと30dよりの画像を観察する。

【0043】次に観察者5が5d~5fに位置しているときには、切替装置11a~11dにより画像発生装置10ae、10bf、10cg、10dhが選択され投写装置30a~30dに供給され、位置5d、5e、5fにいたときにはそれぞれ投写装置30aと30b、30cと30aおよび30bと30dよりの画像を観察する。

【0044】

【0022】以下、同様に5g~5i、5j~5lに位置しているときには、画像発生装置10ai、10bj、10ck、10dqと10am、10bn、10cp、10dqが選択され、この選択された画像発生装置において位置5g~5iと5j~5lに応じてそれぞれ所望画像を観察する。

【0045】つまり、画像発生装置10aa~10dqは観察者の複数の異なる所定範囲の位置に応じた複数の画像が発生され、切替装置11a~11dにより観察者5の位置に対応する1の所定範囲位置に応じた4つの画像を選択して投写装置30a~30dに同時に供給し、映像表示装置3とレンチキュラーレンズ4によりこの4つの画像の中から観察者5の前記1の所定範囲の位置における観察位置に応じた画像が観察される。

【0046】

【0023】

【0047】

【発明の効果】以上のように、本発明は両眼視角差を伴った左右2つの画像を立体画像表示手段に供給し、該立体画像表示手段により前記画像を立体表示する立体表示装置において、前記立体画像表示手段に対する複数の視点位置に応じた複数の画像を発生する画像発生手段と、

前記立体表示された画像を観察する観察者の視点位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段にて検出された視点位置に応じた画像を前記画像発生手段より選択して前記立体画像表示手段に供給する選択手段とを備えて構成するので、構成を複雑化することなく、多眼式と同様に観察者の視点位置が移動したときに、その移動した位置で観察したのと同様の立体画像を得ることができる。

【0048】したがって、例えばポリゴン処理などを用いたコンピュータグラフィックには、あらゆる視点位置の角度から見込んだ画像を必要とするため、本発明はこれらのコンピュータグラフィックなどに好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における立体表示装置の実施例を示す図である。

【図2】本発明の実施例における全体構成の概要を示す図である。

【図3】本発明における動作を説明するための図である。

【図4】本発明における立体表示装置の他の実施例を示す図である。

【図5】本発明における立体表示装置の他の実施例を示す図である。

【図6】従来の多眼式立体映像装置を示す図である。

【図7】従来の2眼式立体映像装置を示す図である。

【符号の説明】

1	被写体
2a~2d	カメラ
3	映像表示装置
4	レンチキュラーレンズ
10a~10e、10aa~10dq	左右画像発生装置
11、11a~11d	切替装置
12a~12c	赤外線受光装置
13	位置検出処理装置
14、24a、24b	映像信号処理装置
15	画像表示装置
16	直線偏光板
17	液晶板
18	液晶駆動装置
19	観察者
20	偏光眼鏡
21a~21c	赤外線発光装置

11

12

装置

22

イコロ)

23a~23e

25a、25b

被写体 (サ

カメラ

CRT

26a、26b

27a、27b

28

29

30a~30d

投写レンズ

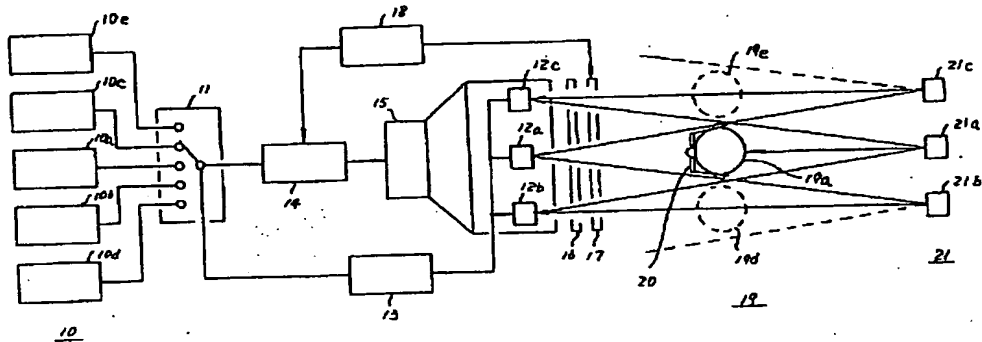
偏光板

反射ミラー

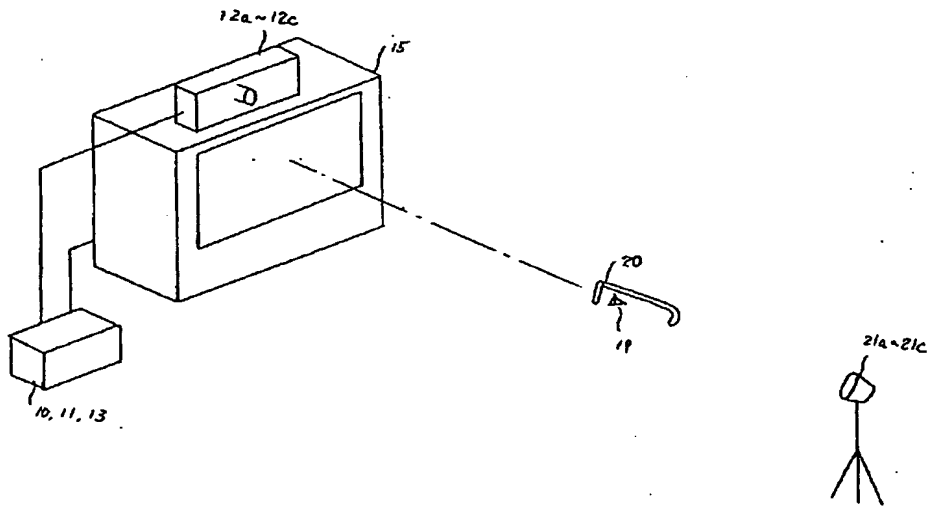
スクリーン

投写装置

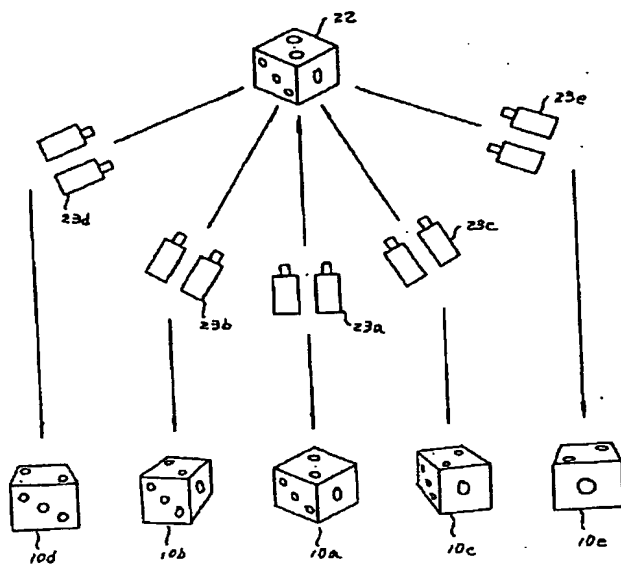
【図1】



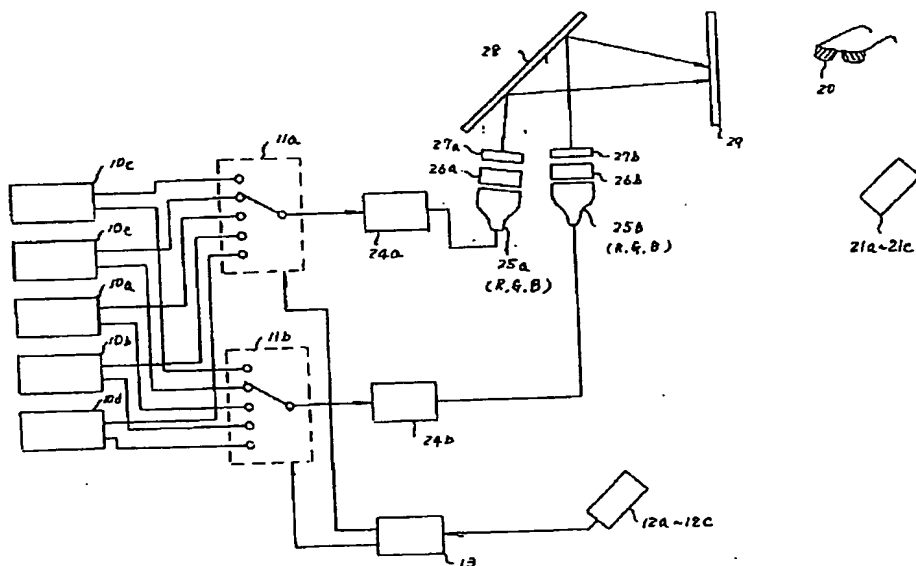
【図2】



【図3】

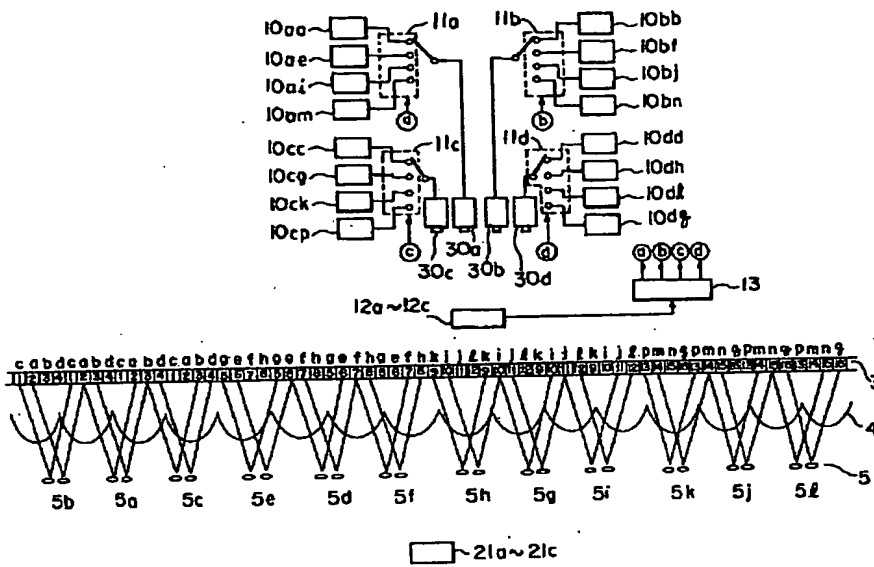


【図4】

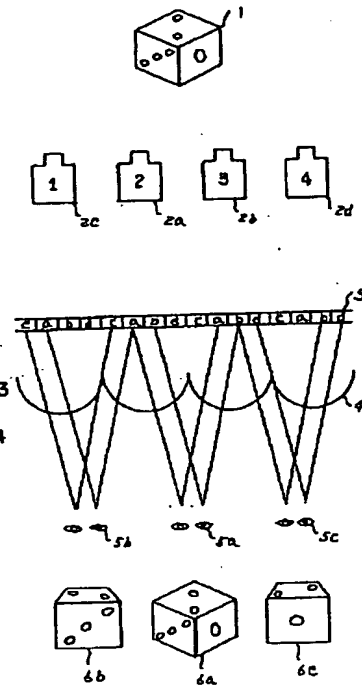


BEST AVAILABLE COPY

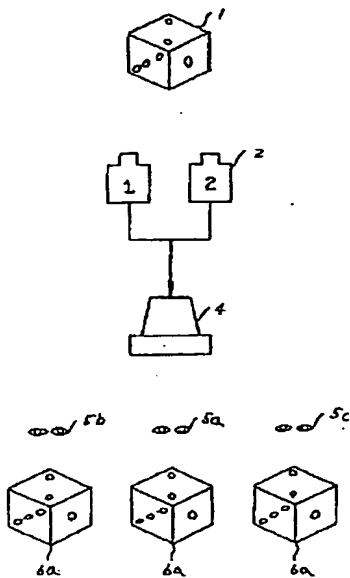
【図5】



【図6】



【図7】



BEST AVAILABLE COPY

フロントページの続き

(72)発明者 松下 智彦
 東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイ
 オニア株式会社大森工場内